

NINA BASHENINA  
1913-1994

Il 29 Settembre 1994 è morta a Mosca, per le conseguenze di un incidente stradale, NINA BASHENINA, geomorfologa di fama internazionale. È con profondo rimpianto che ricordiamo la sua figura di scienziato e la sua appassionata umanità.

NINA BASHENINA nacque a St. Pietroburgo il 29 Aprile 1913. Nel 1932 si iscrisse alla Facoltà di Geografia dell'Università di Mosca e da allora cominciò a dedicare la sua vita alla Geomorfologia. Allieva del prof. BORZOV, entrò a far parte di un gruppo di giovani entusiasti delle Scienze della Terra, che organizzavano incontri, conferenze, escursioni con passione quasi romantica. Si laureò nel 1937 con una tesi sugli Urali Meridionali, cominciò a lavorare per ricerche d'oro in Siberia e successivamente per ricerche di carbone negli Urali. Nel 1944 iniziò la carriera universitaria, come ricercatore, presso l'Istituto di Geografia dell'Università di Mosca e nel 1948 pubblicò la tesi «L'origine del rilievo degli Urali meridionali», lavoro brillante e originale, corredato da una delle prime carte geomorfologiche a stampa. Nel 1966 ottenne il titolo di Dottore in Scienze Geografiche con la tesi «Formazione del rilievo recente della superficie della Terra». L'anno seguente fu nominata Professore di Geomorfologia nella stessa Università. Da ricerche di Geomorfologia generale e dinamica e da interpretazioni aerospaziali e attraverso elaborazioni concettuali e di suddivisione genetica delle forme del rilievo, pervenne alla cartografia geomorfologica, sia a piccola che a grande scala. Per la BASHENINA le carte geomorfologiche erano connesse essenzialmente con i problemi del megarilievo della Terra. Questi problemi erano stati posti per primo da GERASIMOV nel 1946, erano stati poi sviluppati ancora da GERASIMOV, assieme ad altri autori sovietici, approfonditi anche in chiave neotettonica nel 1956 da KHAIN e MILANOVSKY e sistematizzati dalla stessa BASHENINA attraverso il concetto di gerarchizzazione delle forme del rilievo. Il documento cartografico più importante, realizzato sotto la sua direzione, è senza dubbio la Carta Geomorfologica del Mondo alla scala 1:15 Milioni, presentato in bozze nel 1984 al Congresso Internazionale di Geologia di Mosca e a stampa, in russo, nei Congressi Internazionali di Geografia di Sydney (1988) e di Geomorfologia di Frankfurt (1989): questa carta rappresenta una chiara visione della geomorfologia mondiale, con un estremo dettaglio, che non copre mai la chiarezza del documento. La sua esperienza cartografica ha contribuito in modo essenziale al lavoro della Commissione dell'Unione Geografica Internazionale «Rilevamento e cartografia geomorfologici», che nel ventennio fra il 1960 e il 1980 ha prodotto numerose pubblicazioni, legende e carte sia di base che applicate e a varie scale: queste rappresentano a tutt'oggi il supporto fondamentale per qualsiasi approccio scientifico al rilevamento geomorfologico. La BASHENINA ha partecipato ininterrottamente ai lavori di questa Commissione, costituita da un gruppo internazionale di geomorfologi, che sono diventati via via anche un gruppo di amici. L'ultimo suo importante lavoro è costituito da un volume e da un'interessantissima cartografia su «Le zone morfostutturali e i tipi di denudazione e di accumulo del Mondo»: purtroppo questo materiale è ancora inedito ed è conosciuto ed apprezzato soltanto a livello personale.

Un sogno non realizzato dalla BASHENINA è tuttora la stampa della versione in inglese della Carta geomorfologica del Mondo, alla scala 1:15 Milioni, e delle relative note illustrative; il prof. PIETROVSKY, suo appassionato compagno nella vita e nel lavoro scientifico, si sta adoperando presso varie riviste e case editrici internazionali per ottenerne la pubblicazione: questa rappresenterebbe un dovuto riconoscimento per l'opera della BASHENINA e un documento prezioso per tutti i geomorfologi.

Per me, che conoscevo NINA BASHENINA da tanti anni, e che ho potuto considerarla non solo una valente collega ma anche una cara amica, averla potuta commemorare in queste brevi righe, rappresenta non solo un dovuto omaggio ma un'occasione di affettuoso ricordo. (M. PANIZZA)

RICERCA, PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E  
INDUSTRIA: UNA STRATEGIA COMUNE PER LA  
SALVAGUARDIA DEL TERRITORIO E  
CLIMATOLOGIA E RISCHI NATURALI  
Torino, 28 Febbraio 1994

I lavori, presieduti da S. FATTORELLI dell'Università di Padova, sono stati aperti dalla relazione di R. CASALE, rappresentante della Commissione delle Comunità Europee-Direzione Generale Affari Scientifici, Ricerca e Sviluppo. Sono poi proseguiti in due sessioni: la prima, incentrata sul mondo della ricerca, ha visto gli interventi, fra gli altri, di U. MAIONE, del Politecnico di Milano, di B. SAILLET, dell'Ufficio Nazionale delle Foreste di Grenoble, di V. ANSELMO, dell'Università di Torino, di J.C. FLAGOLLET, dell'Università di Strasbourg, di M. PANIZZA, dell'Università di Modena e di C. MARGOTTINI dell'ENEA. I temi principali: i disastri naturali, la prevenzione e la mitigazione dei rischi, le sinergie nella salvaguardia del territorio, i contributi di ricerche europee, le esperienze e le proposte nella collaborazione fra le tre componenti indicate nel tema del convegno.

Alla seconda sessione, dedicata principalmente alla pubblica amministrazione, sono intervenuti, fra gli altri, S. RAVERA, Direttore di «Risorse Idriche» della Regione Piemonte, G. VERRI della Protezione Civile della Regione Friuli Venezia-Giulia, A. RAMELLA, dell'Ufficio Protezione Civile del Comune di Genova e G. OBEREIN, del CEMAGREF di Lione. Hanno chiuso le sessioni di lavoro, con la presentazione di proposte indirizzate all'Unione Europea, C. MALERBA, Amministratore delegato di «Hydrota» ed E. BARONCINI, Presidente del Magistrato per il Po di Parma.

Le riflessioni ed i risultati di questa giornata hanno evidenziato i problemi che si pongono per la realizzazione di una efficace politica di salvaguardia del territorio dal rischio idrogeologico. Questo infatti è ormai da anni un tema molto dibattuto e per certi versi sempre più contraddittorio; tutti i soggetti coinvolti, siano essi istituzioni preposte, enti competenti o aziende interessate hanno dato il loro contributo. Parecchi sforzi sono stati compiuti in molte direzioni, ma quello che troppo spesso è mancato è stato il dialogo, il confronto e la collaborazione fra questi differenti soggetti. È stata ribadita la necessità di passare dalla logica dell'emergenza a quella della programmazione e della gestione del territorio; ordinarie politiche di previsione e prevenzione, infatti, debbono sostituire la prassi degli interventi straordinari.

Per quanto concerne la ricerca sono stati illustrati gli obiettivi e i risultati dei programmi europei, con particolare riguardo a Epoch (1989-1992) e Ambiente (1991-1994), e le prospettive sul 4° Programma Quadro (1994-1998). (M. PANIZZA)

LE SCIENZE DELLA TERRA E L'ARCHEOMETRIA  
Bologna, 21 Aprile 1994

In occasione della 4<sup>a</sup> Settimana della Cultura Scientifica è stata organizzata, presso il Dipartimento di Scienze Mineralogiche dell'Università di Bologna, una giornata di studio sui problemi ar-

cheometrici. A detta dell'ideatore della manifestazione, C. D'AMICO, gli organizzatori si aspettavano che la giornata avesse il carattere di un «buon raduno di famiglia», mentre la partecipazione è stata in realtà massiccia, essendo presenti molti specialisti del settore e numerosi giovani ricercatori. Il successo di questa manifestazione conferma l'interesse che le discipline archeometriche stanno riscuotendo, sebbene un po' tardivamente rispetto agli standard internazionali, fra gli archeologi così come fra gli studiosi di Scienze della Terra.

Le venti relazioni in programma erano distribuite su molteplici tematiche. Si è iniziato con una serie di comunicazioni sull'applicazione di metodi petrografici allo studio di manufatti e materiali da costruzione preistorici, protostorici e di Età Classica, quindi si è passati ai lavori inerenti l'archeometria delle ceramiche. Tre relazioni sono state dedicate all'archeometallurgia ed altrettante alla geoarcheologia. Qui sono state trattate le due classiche branche della micropedologia e della geomorfologia applicata allo studio della topografia antica, ma è stato presentato anche un innovativo esempio di applicazione di metodi fotogrammetrici per scopi archeologici. L'ultimo raggruppamento comprendeva le relazioni relative all'applicazione dei vari metodi geofisici per la prospezione archeologica, fra i quali l'utilizzo del georadar. Al termine dell'incontro si è svolto un dibattito sulla didattica delle Geoarcheometrie nell'ambito dei nuovi corsi di studio in Conservazione dei Beni Culturali (M. PAPPALARDO).

#### LO STUDIO DELLE SUCCESSIONI DI PIEDE DI VERSANTE: ESEMPI E POSSIBILI APPLICAZIONI Verona, 26 Aprile 1994

In abbinamento con l'Assemblea annuale dell'AIQUA, si è svolta presso il Museo Civico di Storia Naturale una breve riunione scientifica sul tema indicato. Scopo dell'iniziativa è stato quello di riportare all'attenzione della comunità scientifica le potenzialità informative insite in questo tipo di depositi, fornendo spunti e stimoli culturali affinché il loro studio venga intensificato ed esteso.

Nella sua relazione introduttiva, lo scrivente ha evidenziato con esempi come lo studio integrato di tali successioni e della evoluzione geomorfica dei versanti che le hanno alimentate possa fornire preziosi contributi alle ricerche che tendono a ricostruire e comprendere le variazioni recenti della dinamica del rilievo, aiutando ad individuare le conseguenze geomorfologiche di variazioni climatiche, eventi tettonici e sismici e modificazioni ambientali di origine antropica.

Sono seguite tre comunicazioni scientifiche, la prima delle quali (*Sedimentazione fluviale e dinamica dei versanti nell'area di Serrapetrona (Alta Valle del Chienti, Marche Centrali)*, di G. CILLA, P. FARABOLLINI, B. GENTILI & G. PAMBIANCHI) ha fornito un esempio di come le fasi di produzione detritica dai versanti occorse tra l'ultimo pleniglaciale e l'Eneolitico abbiano condizionato la dinamica fluviale. La seconda comunicazione (*La sezione di Caporto (Rieti), rilievo di un livello vulcanoclastico e confronto con i depositi di versante tardo-quaternari dell'Appennino Centrale*, di P. LORENZONI, F. BRUNAMONTE, A. MICETTI & M. RAGLIONE) ha messo in evidenza come la presenza di intercalazioni piroclastiche in successioni di versante (caso molto frequente nell'Appennino centro-meridionale) aiuti a definirne l'età, a tracciare correlazioni tra siti anche molto distanti fra loro e a riconoscere eventi morfodinamici di valore regionale. La terza comunicazione (*Significato ambientale e cronologia dei sedimenti travertinosi nei depositi di piede di versante dell'Appennino Umbro-marchigiano*, di G. CILLA, M. COLTORTI & F. DRAMIS) ha fornito una interessante interpretazione climatica e paleoambientale per l'inizio e la fine della deposizione travertinosa che, tra l'inizio dell'Olocene ed il Subboreale, ha sostituito la sedimentazione detritica al piede dei versanti che limitano molte strette valli della regione presa in esame.

Nella discussione generale che ha chiuso i lavori, è stato sottolineato che lo studio delle successioni di piede di versante si presta, come pochi altri, ad una integrazione delle varie discipline che lavorano nell'ambito del Quaternario: da quelle di attinenza geologico-stratigrafica e geomorfologica a quelle geopedologiche, paleoclimatiche e paleoecologiche, nonché le varie tecniche di datazione e cronologia, l'archeologia e le altre discipline storiche in grado di ricostruire le fasi di impatto antropico sul territorio.

È stato inoltre ricordato che lo studio dei legami causa-effetto tra variazioni ambientali e morfodinamica recente dei pendii può produrre, oltre che utili chiavi di lettura per la interpretazione di *record* stratigrafici più antichi, validi modelli previsionali per la valutazione dei rischi connessi a mutamenti climatici e/o di uso del suolo. (A. CINQUE)

#### LE AREE CARSICHE: PROSPETTIVE SULLA TUTELA E LO SVILUPPO ECONOMICO DEI TERRITORI CARSICI Nuoro, 28 Aprile-1 Maggio 1994

Questo primo incontro internazionale sul carsismo effettuato in Sardegna è stato organizzato dal Gruppo Speleologico Nuorese con il supporto scientifico dell'Università di Cagliari, e si è svolto su quattro giornate, nel corso delle quali sono stati trattati argomenti di particolare attualità.

Il primo giorno si è parlato delle «Risorse idriche negli acquiferi carsici», problema di assoluta priorità in una regione quale quella sarda, ricchissima di risorse idropotabili non sfruttate, ma attualmente povera di acqua potabile. Il secondo giorno il tema è stato «Le risorse nelle aree carsiche e l'impatto antropico, di assoluta rilevanza non solo in Italia ma in tutta Europa. Esso è stato discusso nei suoi vari aspetti (economico, morfologico, legislativo) con la partecipazione dei massimi esperti mondiali dell'Unione Geografica Internazionale e della Unione Internazionale di Speleologia. Il terzo giorno si è discusso degli aspetti relativi alle «Potenzialità turistiche delle aree carsiche», aspetto non trascurabile in Italia dove il movimento turistico attorno alle grotte muove oltre 3 milioni di persone l'anno, con un indotto valutabile attorno ai 1000 miliardi. In particolare la discussione si è focalizzata sulla possibilità di conciliare turismo e salvaguardia ambientale, cosa che qualora si operi in maniera interdisciplinare è sempre possibile.

L'ultimo giorno è stato dedicato ad un'escursione nell'area carsica di Su Cologne e nella media valle del Lanaittu, ove è stato possibile discutere e verificare sul terreno quanto presentato nei tre giorni precedenti. Infatti la sorgente carsica di Su Cologne è una delle risorse idropotabili più importanti non solo del Nuorese ma di tutta la Sardegna, e la sua attuale gestione non è certo un modello di efficienza e funzionalità. La valle del Lanaittu, con le sue molteplici emergenze naturalistiche, botaniche, biologiche, archeologiche e speleologiche potrebbe rappresentare un indubbio polo di attrazione turistica, la cui gestione però dovrebbe essere assolutamente controllata e regolamentata al fine di non pregiudicare l'ecosistema molto delicato.

Al Congresso hanno partecipato una ottantina di persone, tra i quali alcuni dei maggiori esperti europei di idrogeologia, morfologia carsica e impatto antropico e gestione dei territori carsici. Gli Atti conterranno integralmente le 28 relazioni presentate. (P. FORTI)

#### FENOMENI FRANOSI E CENTRI ABITATI Bologna, 27 Maggio 1994

La stabilità dei centri abitati pone una serie di problematiche essenzialmente economiche e sociali, ma anche storiche e cul-

turali e mette in evidenza esigenze conoscitive e di ricerca. In questo settore opera il C.N.R. con il Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (G.N.D.C.I.), che ha promosso il programma speciale S.C.A.I. (Studio Centri Abitati Instabili), con l'obiettivo di individuare e studiare le situazioni di pericolo per la pubblica incolumità, che possono richiedere interventi di consolidamento o trasferimento a carico dello Stato (ai sensi della Legge n. 445/1908 e successive modificazioni e integrazioni. Organizzato dalla Regione Emilia Romagna, si è svolto un convegno che ha consentito di dibattere la complessa tematica anche in funzione di un contributo alla pianificazione dei bacini idrografici, prevista dalla legge per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo (Legge n. 183/1989).

GALANTI (Dipartimento della Protezione Civile) ha sottolineato l'interesse e l'utilità di questi studi sugli abitati, ricordando anche che la Protezione Civile dovrebbe intervenire soprattutto su grandi catastrofi, allo scopo di fronteggiare uno stato di grave emergenza, per alluvione o frana, come fu per il Vajont e la Val Pola; poiché in situazioni ordinarie non si può intervenire in maniera distribuita, occorre anche una programmazione, volta a identificare gli scenari di rischio a livello locale e individuare competenze e priorità di intervento. I problemi di attuazione della Legge n. 183/1989, sopra citata, sono stati esaminati da GRIMALDI (Direttore Generale della Difesa del Suolo, M.L.P.), che ne ha chiarito le finalità di programmazione, purché vi siano certezza e continuità di finanziamenti e venga superata la frammentazione di competenze instaurando collaborazioni a tutti i livelli. UBERTINI, Direttore del G.N.D.C.I., dopo aver descritto il progetto S.C.A.I. e le sue finalità, ha ricordato le grandi difficoltà che comportano gli studi sui centri abitati instabili, caratterizzati da un immediato interesse pratico; in questo ambito sarebbero auspicabili anche ricerche più direttamente finalizzate alle necessità della Protezione Civile, prettamente operative.

Di grande interesse la messa a punto concettuale e terminologica di P. CANUTI, dell'Università di Firenze, relativa ai concetti di pericolosità, vulnerabilità e rischio, spesso utilizzati in modo scorretto o approssimativo. Ad essa è seguita l'indicazione di linee operative nella valutazione del rischio che interessa i centri abitati; una volta conclusa la fase conoscitiva, la valutazione della pericolosità può essere considerata l'elemento chiave, e forse quello di più ardua quantificazione, nell'analisi del rischio. Su questi temi potrà agire la Linea 2, con indagini territoriali volte ad analizzare i fattori che determinano la pericolosità e la loro interazione; obiettivo ultimo, prevedere l'evento e individuarne localizzazione e tipologia; ove i dati siano disponibili, andranno effettuate correlazioni statistiche tra eventi calamitosi e frane, per definirne i tempi di ritorno e la pericolosità.

ANNOVI della Regione Emilia-Romagna, ha presentato l'Atlante dei centri abitati instabili: si tratta di un'opera di notevole mole, che raccoglie e organizza le informazioni scaturite dal censimento e dagli studi geologici e geomorfologici su circa 130 centri abitati dell'Emilia-Romagna, la maggior parte dei quali sono stati dichiarati da consolidare o trasferire con il contributo dello Stato. Ne è scaturita una documentazione tecnica di base, dettagliata e di importanza considerevole, suscettibile di un'ampia utilizzazione a livello locale, sia nell'ambito di interventi di difesa del suolo, sia a scopo di programmazione territoriale o protezione civile. Tecnici di altre Unità Operative, che hanno contribuito alla realizzazione dell'Atlante, hanno messo in luce vari aspetti, di ordine tecnico-scientifico, organizzativo e di pianificazione territoriale (NORA e PELLEGRINI, Università di Modena); sono stati quindi illustrati gli sviluppi statistici seguiti all'analisi degli eventi (ELMI e CIABATTI, Università di Bologna). M. GOVI (C.N.R.-I.R.P.I. di Torino) ha descritto l'atlante dei rischi per il bacino del Po, mettendo in evidenza che i concetti di pericolosità e di rischio implicano intrinsecamente una valutazione della probabilità di accadimento degli eventi, che costituisce un parametro di quantifi-

cazione particolarmente complessa. ANTOINE dell'Università di Grenoble, ha portato la testimonianza delle esperienze francesi nel campo del rischio di frana. Egli ha illustrato le carte ZERMOS, che rappresentano carte di allarme, non vincolanti per le pubbliche amministrazioni, che devono però tenerne conto. Interessante anche l'esempio dei piani P.E.R., che attraverso varie fasi portano a una migliore conoscenza e utilizzazione del territorio, correlando, in caso di calamità, i risarcimenti all'efficacia dimostrata nella prevenzione; esiste inoltre un fondo assicurativo di solidarietà nazionale riservato però ai casi che riguardino non il singolo, ma una collettività. Infine, sono stati presi in esame gli sviluppi futuri degli studi sui centri abitati instabili: alcuni tecnici della Regione hanno affrontato temi di cartografia e monitoraggio dei dissesti e di perimetrazione degli abitati instabili; CANCELLI (Università di Milano) ha illustrato il caso dei movimenti profondi di Predappio Alta, soffermandosi in particolare sull'analisi per la valutazione dei rischi, sulle relazioni con gli eventi sismici e sugli effetti degli interventi.

In conclusione, il convegno organizzato dalla Regione Emilia-Romagna si è rivelato di grande interesse sotto gli aspetti non soltanto tecnico-scientifici ma anche politici e sociali. (G. D'AMATO AVANZI)

## SECONDO SEMINARIO

«IL SISTEMA UOMO-AMBIENTE PASSATO E PRESENTE» RICERCHE SULLA VARIABILITÀ NATURALE ED ANTROPICA DELL'AMBIENTE  
Ravello, 3-6 Giugno 1994

È il secondo anno che il Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali ospita nella sua prestigiosa sede, Villa Rufolo a Ravello, un seminario internazionale mirato all'incontro e al dialogo fra studiosi di materie umanistiche e scientifiche su argomenti di interesse comune. Quest'anno il convegno, che si è svolto dal 3 al 6 Giugno, ha impegnato i relatori su un tema assai ampio che, se da un lato ha fatto sì che gli argomenti trattati fossero i più disparati, dall'altro ha consentito un proficuo confronto fra ricercatori di diverse matrici culturali e di varie nazionalità.

Non deve essere stato semplice per gli organizzatori, C. ALBORE LIVADIE & F. ORTOLANI, ordinare gli argomenti nelle sette sezioni individuate, proprio per il carattere spiccatamente interdisciplinare dei più. Il criterio adottato, non facilmente decifrabile nell'immediato ma a mio avviso assai efficace, è stato comunque quello di raggruppare i contributi non per temi ma per «ambienti». Così la prima sezione (*Archeologia e storia del territorio*) include una serie di lavori che esplorano con criteri originali le classiche tematiche dell'Archeologia, come lo studio di G. RAGONE: «Dentro l'alsos. Economia e tutela del bosco sacro nell'antichità classica». La seconda sezione tratta dell'impatto, visto nel suo sviluppo storico, dell'attività estrattiva sull'ambiente (*L'uso delle risorse minerarie*); meritano una menzione la ricchezza di casistiche fornita da Fornaro (M. FORNARO, L. BOSTICCO & C. PICCINO. «L'estrazione della pietra naturale e le modificazioni ambientali di una tradizionale attività umana: possibili mitigazioni tecniche nella importante situazione italiana»), nonché la ragionevolezza e la moderazione delle sue proposte.

*L'uso del suolo* è il titolo della terza sezione, dove con «suolo» non si intende semplicemente una successione di orizzonti pedologici, ma la porzione del nostro pianeta con la quale comunemente l'uomo interagisce, capace di condizionare le attività umane, delle quali reca inesorabilmente le evidenti tracce. Fra le comunicazioni di questa sezione, tutte di grande interesse, quella di D. GILBERTSON («The Machair Grassland of the Outer Hebrides of Scotland: a biological heritage and a cultural heritage») ci propone un caso di paesaggio naturale considerato tipico che è in realtà stato indotto dall'attività umana, senza la persistenza della

quale esso è destinato a scomparire. Sulle relazioni fra fenomeni endogeni ed antropizzazione sono incentrate le relazioni della quarta sezione; quella presentata da due ricercatori dell'Università di Bordeaux tratta le implicazioni dell'attività eruttiva dei vulcani dell'Alvernia sull'ambiente vegetale e sulla distribuzione del popolamento umano in epoca preistorica (Y.P. RAYNAL, G. VERNET & D. VIVENT: «Des volcans et des hommes depuis le tardi-glaciaire en basse Auvergne, Massif Central, France»). Nella quinta sezione si prende ancora una volta in esame la serie di problematiche legate al rischio idrogeologico, mentre nella sesta, affronta il classico problema del rapporto fra uomo e clima. Assai interessante, a questo proposito, il tipo di approccio proposto da D. CAMUFFO («Il condizionamento delle interazioni uomo-ambiente sulla nostra conoscenza del clima del passato»), che invita a procedere ad una efficace oggettivazione ed omogeneizzazione dei dati storici, al fine di poterli elaborare con criteri matematici. Della desertificazione hanno trattato un gruppo di ricercatori egiziani che da tempo collaborano con F. ORTOLANI. Pregevole inoltre l'intervento di N. PETIT-MAIRE, che ha presentato un quadro dell'espansione e contrazione dell'ambiente desertico, suffragato dalla correlazione fra un grande numero di date <sup>14</sup>C distribuite in un'ampia fascia di continente africano. Nella settima ed ultima sezione si prende in esame l'azione diretta dell'uomo sull'ambiente (*Modificazioni antropiche del territorio*), che si può esplicitare in una modificazione del paesaggio costruito ma anche di quello vegetale, come mostra il lavoro di J. RENAULT-MISKOVSKI («Environment vegetal des sites préhistoriques du bassin méditerranéen, de l'aube du Néolithique à la période actuelle»); attraverso le indagini palinologiche, si può mettere in luce l'avvento di fasi di disboscamento o selezione delle specie erbacee ed arboree legate a determinate pratiche culturali.

La discussione conclusiva è stata assai vivace, particolarmente attorno ai temi del degrado ambientale e della crescita demografica. Sul primo argomento gli intervenuti si sono trovati sostanzialmente d'accordo sulla necessità di porre un freno all'uso indiscriminato delle risorse del pianeta, mentre per quanto riguarda il problema dell'aumento della popolazione mondiale si sono fronteggiate due opposte teorie: la prima che attribuiva all'uomo la responsabilità dell'aumento del tasso di anidride carbonica nell'atmosfera (N. PETIT-MAIRE) e proponeva un rigido controllo demografico come unica alternativa all'estinzione della nostra specie, e l'altra che tendeva a minimizzare il problema del boom demografico (M. ABDEL RAHMAN ALI) ed imputava a variazioni della costante solare l'aumento di CO<sub>2</sub>.

La splendida escursione nei Campi Flegrei ha concluso nel modo migliore questo convegno, fornendo un esempio concreto di quella collaborazione fra studiosi di matrici culturali diverse, da tutti auspicata ma ancora troppo raramente messa in pratica. (M. PAPPALARDO)

1st EUROPEAN CONGRESS  
«REGIONAL GEOLOGICAL CARTOGRAPHY  
AND INFORMATION SYSTEMS»  
Bologna, 13-16 Giugno 1994

Il Congresso è stato organizzato dalla Regione Emilia-Romagna in collaborazione con le Amministrazioni delle Regioni Autonome della Baviera (Germania) e della Catalogna (Spagna).

Alla manifestazione hanno partecipato più di trecento ricercatori, con folte rappresentanze di praticamente tutti i Paesi

europei, oltre che di alcune nazioni extraeuropee. Data la quantità di presentazioni iscritte (nel complesso sono state effettuate circa centocinquanta comunicazioni orali), i lavori sono stati articolati in sessioni tematiche parallele (nove sessioni scientifiche e due *workshop*):

1) Cartografia geologica: esperienze delle regioni europee (12 lavori); 2) Il contributo della ricerca italiana alla geoinformatica (7 lavori), in collaborazione con il Gruppo per l'Informatica Applicata alle Scienze della Terra, CNR; 3) Il contributo della ricerca italiana alla cartografia geologica (11 lavori), in collaborazione con la Commissione per la Cartografia Geologica e Geomorfologica, CNR; 4) sistemi informativi per la pianificazione del territorio e dell'ambiente (21 lavori); 5) Cartografia geologica: esperienze nazionali (12 lavori); 6) Geologia urbana e pianificazione urbanistica (10 lavori), in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Urbanistica; 7) Metodologie, applicazioni e problemi cartografici in geologia strutturale (11 lavori); 8) Esperienze di cartografia pedologica a livello regionale (17 lavori); 9) Dati geologici: applicazioni (31 lavori); 10) Workshop: Metodologie di rilevamento per la cartografia geologica e geotecnica delle pianure alluvionali (8 lavori); 11) Workshop: Cartografia geologica marina (9 lavori), in collaborazione con la Commissione sulla Cartografia Geologica Marina, CNR.

Alle presentazioni orali, contornate da due tavole rotonde sui temi «Il contributo della ricerca italiana alla cartografia geologica» e «Prospettive e funzioni dei servizi geologici regionali», si sono affiancate circa novanta presentazioni tramite poster.

I tre Enti organizzatori hanno inoltre offerto ampie dimostrazioni pratiche di applicazioni di sistemi informativi geografici. Erano infine presenti numerosi *stand* in cui sono stati presentati prodotti ed applicazioni da parte di ditte ed organizzazioni sia italiane che straniere.

Va rimarcato che il livello qualitativo medio dei lavori presentati è stato considerevolmente elevato, obiettivo di non facile realizzazione soprattutto tenendo conto che si è trattato della prima manifestazione sul tema a livello europeo.

In contemporanea ai lavori del Congresso, nel corso del quale tra l'altro è stata presentata la 17<sup>a</sup> Conferenza Internazionale di Cartografia (Barcellona, 3-9 Settembre 1995), si è anche tenuto il congresso annuale dell'Associazione Italiana di Cartografia (comprendente un'ampia sessione poster), che ha anch'esso avuto un notevole successo, sia per l'ampia partecipazione che per l'interesse dei lavori presentati. (C. BISCI)

IL SIGNIFICATO DEL VILLAFRANCHIANO  
NELLA STRATIGRAFIA DEL PLIO-PLISTOCENE  
Peveragno (CN) - Villafranca (AT), 20-24 Giugno 1994

Il Convegno è stato promosso dall'AIQUA, congiuntamente con il Centro di Studi per la Geodinamica delle Catene Collisionali del C.N.R. di Torino, e si è svolto nel Centro Congressi di Peveragno. Al Convegno hanno preso parte un centinaio di ricercatori italiani e una decina di stranieri provenienti da Germania, Inghilterra, Romania, Russia e Spagna.

Nella prima giornata sono stati esposti i risultati della revisione dell'area-tipo del Villafranchiano, proposto come unità cronostatigrafica da Pareto nel 1865. Alla revisione hanno partecipato 28 studiosi di 11 istituzioni di sette Università italiane (Ferrara, Firenze, Milano, Parma, Perugia, Roma e Torino). Dopo una dettagliata analisi critica della ricca biblio-

grafia sull'argomento sono stati analizzati gli aspetti stratigrafici, sedimentologici, paleontologici, magnetostratigrafici, tefrocronologici, aminostratigrafici e geotecnici della successione-tipo, nonché il suo assetto strutturale. Le conclusioni cui si è giunti sono che la successione-tipo villafranchiana per la quale PARETO aveva indicato un'età pleistocenica inferiore, alla luce dei dati della revisione mostra di estendersi invece dal Pliocene medio al Pleistocene inferiore ed è interrotta da un'estesa lacuna stratigrafica: entrambe queste circostanze hanno indotto gli autori della revisione a suggerire l'opportunità di abbandonare l'uso del termine Villafranchiano nella sua accezione cronostratigrafica. Tale opportunità è stata riconosciuta all'unanimità dai partecipanti al Congresso ed è stata perciò formalmente avanzata dalla delegazione italiana alla Commissione di Stratigrafia dell'INQUA nel successivo Congresso di Berlino (Agosto 1994). In accordo con le norme del più recente codice di nomenclatura stratigrafica, si è invece stabilito di mantenere l'uso del termine «Villafranchiano», in forma aggettivale, per indicare le unità faunistiche a vertebrati tipiche della parte inferiore della successione-tipo, nonché le litofacies regressive che in Italia seguono la trasgressione pliocenica.

Alla presentazione e alla discussione dei risultati della revisione della successione-tipo ha fatto seguito, nei giorni 21 e 22 Giugno, la presentazione di una serie di 24 comunicazioni riguardanti il «Villafranchiano» di altre regioni italiane e sei presentate dai partecipanti stranieri, su depositi «villafranchiani» di altre regioni del mondo.

Il convegno si è concluso con un'escursione della durata di due giorni (23 e 24 Giugno) nella località-tipo, alla quale hanno preso parte 64 congressisti. (F. CARRARO)

#### INCONTRO INTERNAZIONALE SULL'AMBIENTE Mosca-Stupino, 18-28 Luglio 1994

Studiosi e ricercatori dall'America, dall'Africa e dall'Europa si sono incontrati con i loro colleghi russi in occasione di quest'iniziativa promossa dall'U.N.E.S.C.O., d'intesa con la F.M.A.C.U. (Federazione Mondiale delle Associazioni e Clubs Unesco). Hanno partecipato esperti da Belgio, Francia, Italia, Polonia, Sierra Leone, Stati Uniti d'America, Thailandia e Tunisia. L'apertura e la chiusura del convegno si sono svolte a Mosca presso la Duma cittadina.

I temi proposti dai rappresentanti dei vari paesi sono stati analizzati e rapportati alla specifica situazione della Russia; particolare rilievo hanno assunto i problemi dell'inquinamento da sostanze radioattive, l'inquinamento delle falde acquifere causato dall'impiego di fertilizzanti e antiparassitari chimici, e dell'erosione del suolo.

Le attività a Stupino (200 km a sud di Mosca) hanno previsto visite ai seguenti luoghi: centrale nucleare di Obninsk; è seguito un dibattito con gli scienziati e ricercatori russi sui problemi e sui pericoli della contaminazione da radionuclidi, e sulle misure per prevenire il rischio nucleare; ex-sovkoz (Stupino) dove sono stati affrontati i temi della produttività agricola, della limitazione dell'uso dei fertilizzanti e antiparassitari chimici, dell'inquinamento delle falde acquifere e del rischio di erosione del suolo.

Quale rappresentante italiana ho presentato problematiche relative all'erosione, riportando alcuni esempi di metodologie più frequentemente utilizzate dal Dipartimento di Ingegneria Agraria e Forestale di Firenze e dal Centro di Studi per la Genesi, Classificazione e Cartografia del Suolo (C.N.R. - Firenze) per la determinazione del tasso di erosione del suolo e della roccia.

A conclusione dell'incontro è apparso particolarmente significativo l'aspetto della sensibilizzazione della popolazione nei confronti dell'ambiente. A tal fine si ritiene necessario sviluppare

un'informazione capillare sui problemi ambientali e sulle possibili soluzioni, ricorrendo ad esperti nei vari settori.

L'U.N.E.S.C.O. e le Organizzazioni Internazionali che si occupano di questi temi dovrebbero raccogliere i suggerimenti degli scienziati, formulare delle raccomandazioni a livello internazionale ed invitare gli Stati ad estenderle a livello locale. (A. COLICA)

#### IL CENTRO STUDI ADAMELLO «JULIUS PAYER»

Il 10 Luglio 1994 è stato inaugurato in Alta Val Genova, sul versante trentino del Massiccio dell'Adamello, il «Centro Studi Adamello - Julius Payer». Si tratta di una iniziativa culturale della S.A.T. (Società Alpinisti Tridentini, Sezione del Club Alpino Italiano) in collaborazione con il Museo Tridentino di Scienze Naturali di Trento, che nel corso delle stagioni estive 1992-'93 ha comportato il recupero edilizio del vecchio Rifugio «Mandròn» costruito dall'Alpenverein di Lipsia nel 1878. Questo edificio, che oggi ha perso le sue caratteristiche di ricettività turistica, si trova a quota 2 430 m sm, a distanza di pochi minuti dal Rifugio «Città di Trento» al Mandrone, anch'esso di proprietà della S.A.T.

Il «Centro Payer» è un piccolo museo-centro studi sui ghiacciai, la glaciologia e l'ambiente dell'alta montagna, dedicato alla memoria del cartografo ed esploratore polare austriaco JULIUS PAYER, primo salitore del Monte Adamello nel 1864. Le finalità istitutive del Centro sono: divulgare, in maniera scientifica, le conoscenze sull'ambiente montano, in particolare quelle sui ghiacciai e sugli ambienti periglaciali; favorire l'incontro fra studiosi, ricercatori, alpinisti ed appassionati dell'alta montagna attorno ai temi della glaciologia e della conservazione della natura; favorire e consentire l'avvio di studi e ricerche nelle diverse discipline e la divulgazione dei risultati delle stesse; sperimentare l'applicazione delle nuove tecnologie allo studio dei fenomeni glaciali; consentire lo svolgimento di soggiorni di studio, di corsi, di giornate di formazione e/o approfondimento sull'ambiente glaciale, periglaciale e dell'alta montagna in genere; conservare una memoria storica attiva della «Guerra Bianca» in Adamello. Il centro ha dunque una duplice funzione: la prima è quella museografica e didattica. Tramite un percorso guidato di pannelli (tradotti anche in lingua tedesca) e materiale cartografico ed iconografico, vengono illustrati i ghiacciai e la glaciologia, la loro evoluzione, il loro futuro.

All'esterno del Centro è stato poi allestito un piccolo orto botanico con le specie caratteristiche delle aree periglaciali. Grazie ad una piccola sala conferenze è possibile tenere delle lezioni o sedute di informazione per i visitatori. Dal Centro transita poi l'Itinerario naturalistico «Vigilio Marchetti», dedicato all'operatore, scomparso nel 1993, che per conto del Comitato Glaciologico Italiano ha compiuto i rilievi sui ghiacciai locali per ben 40 anni. Segue i sentieri CAI/SAT n. 212-236-215, avvicinando i visitatori, anche per mezzo di un'apposita pubblicazione edita dalla SAT, all'ambiente dei ghiacciai dell'Adamello ed alle forme del paesaggio glacializzato ed in via di deglaciazione. La seconda funzione del Centro è quella di punto di riferimento e di coordinamento per le ricerche del Comitato Glaciologico Trentino della SAT e di altri ricercatori operanti in zona. Nel periodo 1990-1995 la Commissione Scientifica SAT, attraverso il Comitato Glaciologico Italiano ed il Gruppo Botanico, ha realizzato nell'area del Centro Payer le seguenti ricerche o attività: restituzione cartografica di rilievi aerofotogrammetrici del Ghiacciaio Adamello-Mandrone (18,13 km<sup>2</sup> la superficie rilevata nell'anno 1991) degli anni 1970 e 1991, al fine di calcolare l'accumulo/perdita di massa; rilievo geoelettrico (SEV) al Passo Adamè (3 100 m), punto di trasfusione del grande ghiacciaio tra i bacini nel Mincio-Sarca e dell'Oglio; applicazione della tecnologia del GPS (*Global*

positioning system) al fine di misurare i fenomeni di accumulo/ablazione, i movimenti di massa del ghiacciaio e le velocità di flusso nella zona frontale; misura dell'accumulo/ablazione annuale al fine del calcolo del bilancio di massa attraverso il controllo periodico di paline di misura (in parte con la collaborazione del Servizio Glaciologico Lombardo); collaborazione con l'ENEL-CRIS per la messa in posa di una stazione meteorologica al Passo Adamè; messa in posa nei pressi del Centro di uguale stazione della SAT; rilievo completo superficiale e batimetrico del Lago Inferiore del Mandrone, nel quale defluiscono per intero le acque di fusione del grande ghiacciaio per quanto riguarda il bacino Mincio-Sarca; posizionamento di un idrometro elettronico nel punto di deflusso delle acque del Lago Inferiore. L'insieme di rilievi superficiali e di massa del ghiacciaio e le correlazioni con le variabili climatiche (stazioni a diverse quote) e con le misure di deflusso consentono di costruire un modello numerico per il calcolo della producibilità idrica del ghiacciaio (bacino Mincio-Sarca) e di verificare la quantità dei fenomeni di accumulo/fusione in atto sul ghiacciaio; contributo alla pubblicazione della carta geomorfologica dell'alta Val Genova a cura di C. BARONI & A. CARTON; campagne annuali di rilievo delle variazioni frontali dei ghiacciai del Gruppo Adamello-Presanella per conto del C.G.I.; campagna di rilevamento pluriennale sullo stato dei ghiacciai per conto del Parco Naturale Adamello-Brenta; studio della vegetazione d'alta quota, delle morene e delle aree periglaciali in collaborazione con il Museo Civico di Rovereto, mirato anche alla pubblicazione della carta floristica della Val Genova ed al completamento del catasto della vegetazione del Trentino; indagine statistica sul valore socio-economico dei ghiacciai (in collaborazione con la Facoltà di Economia dell'Università di Trento).

Dall'Estate 1995, nel corso del fine settimana, è presente presso il Centro un operatore della SAT, allo scopo di offrire informazioni ai visitatori, che nel corso del primo anno di apertura sono stati ben 4 mila; dall'Estate 1995 il Centro è base di corsi di studio per studenti e turisti che soggiornano presso il Rifugio Città di Trento.

Grazie alla presenza del Centro Studi Adamello «Julius Payer», l'area geografica dell'alta Val Genova, nel Massiccio Adamello-Presanella, si candida a divenire una delle aree privilegiate nelle Alpi meridionali per lo studio e la divulgazione delle conoscenze sui ghiacciai, sulla glaciologia e sugli altri fenomeni naturali e socio-economici riguardanti l'alta montagna, avendo già coinvolto nelle diverse attività centinaia di persone, in larghissima parte giovani e studenti. Per volontà della SAT e del Museo di Trento, il Centro Payer è disponibile a collaborare ed a fornire i propri spazi per ogni iniziativa di interesse scientifico. Il Centro Payer è stato selezionato quale una delle migliori iniziative per la tutela dell'ambiente alpino in occasione del «Premio Ambiente Arge-Alp 1995». (R. BOMBARDA)

#### INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF THE ROLE OF THE CRYOSPHERE IN GLOBAL CHANGE Columbus, Ohio (USA), 7-12 Agosto 1994

Il simposio è stato organizzato dall'*International Glaciology Society*, presso il Byrd Polar Research Center dell'Università dello Stato dell'Ohio. I lavori del Simposio si sono articolati nelle seguenti sessioni: Atmosfera, Calotte di ghiaccio, Carote di Ghiaccio, Ghiacciai, Laghi, Ghiaccio marino e Permafrost. I contributi sono stati presentati da ricercatori provenienti da 21 Paesi con oltre 135 partecipanti. Accanto alle presentazioni orali (67) si è tenuta una sessione *poster* (56). La maggior parte dei contributi riguardavano ricerche sistematiche, frutto di collaborazioni internazionali, inserite e coordinate nei programmi proposti dal: IGBP (International Geosphere-Biosphere Program) sui «Cambiamenti Globali», SCAR-GLOCHANT (Scientific Committee on

Antarctic Research-Global Change and Antarctic), European Science Foundation GRIP (Greenland Ice Core Project), US National Science Foundation GISP2 (Greenland Ice Sheet Project).

Le comunicazioni che hanno suscitato il maggior interesse e discussione riguardavano: l'analisi di modelli di circolazione generale atmosferica (GCM) delle aree polari, in relazione alla variabilità delle precipitazioni nevose e dell'estensione del ghiaccio marino; le ricerche sul bilancio di massa delle calotte polari e dei ghiacciai delle medie ed alte latitudini e le loro connessioni con i cambiamenti climatici; la ricostruzione dell'estensione delle calotte polari durante l'ultimo massimo glaciale; l'analisi di modelli termodinamici delle calotte di ghiaccio accoppiati con modelli di circolazione atmosferica in relazione alle passate e possibili future variazioni climatiche; le informazioni paleoclimatiche e paleoambientali sugli ultimi 200 ka rilevabili dall'analisi di *proxy data* nelle carote di ghiaccio. Nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (P.N.R.A.) è stato presentato un lavoro sulle variazioni delle fronti durante il XX secolo delle piattaforme e delle lingue di ghiaccio galleggianti lungo la costa della Terra Vittoria, Antartide (M. FREZZOTTI). Il Simposio ha riscosso un indubbio successo per l'occasione fornita ai convegnisti di discutere con colleghi di diverse discipline problematiche comuni. I lavori presentati sono confluiti nel ventunesimo volume di *Annals of Glaciology*.

Nel corso del Simposio si è tenuta la seconda riunione dello SCAR GLOCHANT Task Group on Antarctic Mass Balance and Sea Level, i lavori hanno riguardato il coordinamento delle iniziative internazionali sul programma ITASE (International TransAntarctic Scientific Expedition) e sulla raccolta di misure di velocità e spessore dei principali ghiacciai dell'Antartide. (M. FREZZOTTI)

#### IGU REGIONAL CONFERENCE ENVIRONMENT AND QUALITY OF LIFE IN CENTRAL EUROPE: PROBLEMS OF TRANSITION Praga, 22-26 Agosto 1994

Oltre mille geografi hanno preso parte a quest'iniziativa, e fra di essi una ventina di italiani, per lo più cultori di Geografia Umana ed Economica.

Il programma era articolato secondo sei temi principali: A) *The emerging «New Central Europe»*; B) *Environment and landscape*; C) *The GIS, cartographic systems and remote sensing*; D) *The domain of physical geography*; E) *The domain of human geography*; F) *Geographic and environmental education*. Ciascuno di questi era a sua volta suddiviso in sessioni e sottosezioni, con presentazioni orali ed in forma di posters. Il tema D, quello più specificamente dedicato alla Geografia Fisica, ha trattato quattro principali argomenti, ciascuno introdotto da «*keynote speakers*». I problemi generali e le prospettive della Geografia Fisica sono stati illustrati da D. BARSCH e A.P. SCHICK, che hanno soprattutto evidenziato le «risposte» geomorfologiche ai cambiamenti in atto nell'ambiente naturale ed a quelli dovuti alle attività antropiche.

J.P. LAUTRIDOU e A. MILLINGTON hanno introdotto la sessione di Geomorfologia Dinamica ed Applicata, nella quale sono state presentate oltre venti comunicazioni, concernenti per lo più la dinamica dei versanti in funzione di attività neotettonica e di variazioni climatiche.

Un'intera sessione, preceduta dalle letture di Z. KACZMAREK, A. OHMURA e C. LIU, era dedicata ai cambiamenti climatici ed idrogeologici, con particolare riferimento alle conseguenze sulle disponibilità idriche ed alla gestione dei corsi d'acqua.

Infine, nella sessione dedicata ai pericoli e rischi naturali, nonché ai conseguenti disastri, M. PANIZZA ha inquadrato il problema da un punto di vista concettuale ed ha fornito alcuni esempi, mentre C. ROSENFELD ha evidenziato a questo proposito il

ruolo del geografo. Delle venti comunicazioni presentate, ben sei trattavano della vulnerabilità dei grandi agglomerati urbani ai disastri.

Lo scrivente ha poi partecipato, insieme a D. Magaldi e a C. Giordani, alla escursione post-conferenza «*Four Central European Countries: the Former Austro-Hungarian Empire Transformed*» che ha attraversato le nuove Repubbliche di Cechia e Slovacchia, oltre a parte dell'Austria e dell'Ungheria. Il programma scientifico ha evidenziato, oltre alle conseguenze geopolitiche della disintegrazione della Cecoslovacchia, i problemi connessi con l'impatto ambientale derivato dallo sfruttamento delle risorse idriche (diga di Gabčíkovo sul Danubio). L'interesse suscitato dalla illustrazione dei casi di studio ha solo in parte compensato la precaria organizzazione logistica. (G. RODOLFI)

7th INTERNATIONAL CONGRESS  
INTERNATIONAL ASSOCIATION  
OF ENGINEERING GEOLOGY  
Lisbona (Portogallo), 5-9 Settembre 1994

Questo congresso è stato organizzato dalla *Sociedade Portuguesa de Geotecnia* sotto il motto: «Voltando secolo con la Geologia Applicata», con l'intento di sottolineare il grande interesse e l'importanza delle attività scientifiche e tecniche nel campo della Geologia Applicata. Con la fine del secolo, infatti, sarà auspicabile avere una buona conoscenza del territorio su base geologico-geotecnica e geomorfologica, per meglio affrontare i problemi ambientali generali, in continuo aumento e, nel caso specifico, per migliorare il rapporto uomo/ambiente relativamente alla costruzione di grandi opere ingegneristiche sia di superficie che sotterranee.

I congressisti, circa 900, riuniti presso il Laboratorio Nazionale di Ingegneria Civile di Lisbona, hanno affrontato i temi e le sessioni di lavoro esponendo e discutendo le varie ricerche, precedentemente selezionate dal Comitato Organizzatore e dal Comitato Esecutivo dell'IAEG. I temi e le sessioni di lavoro sono stati i seguenti:

*Temi:* 1) Sviluppi nell'investigazione *in situ* e nella cartografia geotecnica; 2) Geologia applicata e rischio naturale; 3) Geologia applicata e protezione ambientale; 4) Materiali da costruzione; 5) Lavori in superficie; 6) Lavori in sottoterraneo; *Sessioni di lavoro:* A) Informatica applicata alla Geotecnica; B) Insegnamento e formazione in Geologia applicata. Pratica professionale e qualificazione.

Nell'ambito del tema 1) le principali problematiche affrontate hanno riguardato le prospezioni geofisiche, la caratterizzazione geotecnica ed il comportamento sotto *stress* di alcuni litotipi, mentre l'analisi dei fenomeni franosi ed il rischio sismico hanno caratterizzato la maggior parte dei lavori del tema 2). Il 3° tema si è caratterizzato per ricerche riguardanti, in prevalenza, l'inquinamento (acque sotterranee, suolo, stoccaggio di rifiuti) e gli studi d'impatto ambientale. Relativamente al tema 4), sono stati presentati studi sul comportamento meccanico e sull'alterazione dei materiali da costruzione, in particolare sugli aggregati rocciosi. Nella casistica dei lavori attinenti a grandi opere di superficie (tema 5) le discussioni più interessanti hanno riguardato la realizzazione di dighe e di particolari tipi di fondazioni, mentre per le opere da realizzare nel sottosuolo (tema 6) la maggior parte degli studi hanno trattato la costruzione di tunnel urbani ed i relativi problemi di instabilità.

Nella sessione di lavoro A) sono stati proposti sistemi informatici utili nell'analisi e nel monitoraggio del territorio e capaci di simulare i principali problemi geologico-applicativi. Nella sessione B), invece, sono stati esaminati solo gli aspetti introduttivi e i risultati delle prime esperienze metodologiche, inerenti la qualificazione professionale ed il futuro della geologia applicata.

Nell'ambito delle tematiche suddette le competenze specifi-

che della geomorfologia sono state sviluppate secondo diversi aspetti. In particolare sono stati trattati problemi relativi alla stabilità dei versanti (nei confronti di invasi e di ferrovie), alla morfogenesi gravitativa (fattori predisponenti e scatenanti, analisi di stabilità e rilevamento), a studi di geomorfologia vulcanica (Giappone) e dei relativi rischi naturali, alla morfodinamica dei litorali ed alle varie situazioni geomorfologiche che condizionano gli inquinanti. Altri aspetti geomorfologici trattati hanno interessato i suoli e i processi d'erosione, il carsismo e le relative problematiche applicative ed infine le deformazioni del terreno in presenza di scavi minerari.

La qualità delle ricerche illustrate nell'ambito delle tematiche prevalentemente seguite (temi 1, 2 e 3) è stata molto buona e le problematiche sono risultate sempre di grande interesse; numerose le novità rilevate nei circa 700 lavori afferenti ai campi geologico-tecnico e geomorfologico presentati da ricercatori stranieri ed italiani, quest'ultimi numerosamente presenti.

Per gli interessati a sviluppi ed approfondimenti, gli Atti del Congresso sono già disponibili, su richiesta, presso A.A. Balkema, Postbus 1675, 3000 BR Rotterdam, Netherlands. (G. PAMBIANCHI & D. ARINGOLI)

12th INTERNATIONAL CONFERENCE  
OF ETHIOPIAN STUDIES

East Lansing, Michigan (USA), 5-10 Settembre 1994

Questo Convegno, tenutosi alla Michigan State University, ha riguardato i più vari argomenti ad iniziare da quando in epoca protostorica l'Etiopia ha ricevuto gli influssi che giungevano dalle avanzate culture della penisola arabica, sino alle guerre italo-etioptiche e quelle più recenti. Sono stati trattati anche argomenti quali le lingue, le culture, le leggi e la costituzione, l'arte.

Di particolare interesse per il settore geografico fisico sono state le sessioni «Ambiente, ecologia ed agricoltura» ed «Archeologia ed ecologia umana del nord-est etiopico». Nella prima sessione numerose relazioni hanno affrontato i problemi della domesticazione delle essenze vegetali ancora coltivate in Etiopia e del loro impatto sull'ambiente fisico. Ad esempio S. BRANDT (Università di Florida) ha trattato l'evoluzione dell'agricoltura basata sull'ensete mentre Y. MIYAWAKI (Osaka) sul sorgo. Di particolare interesse è stata la relazione di M. UMER MOHAMMED (Università di Addis Ababa) sulle «*Fluttuazioni ambientali e climatiche durante le ultime migliaia di anni nell'Etiopia del Sud*». L'analisi pollinica di alcune sequenze lacustri ha evidenziato le oscillazioni delle varie associazioni vegetazionali nelle aree montane del Bale. Si ricorda che questa zona sovrasta il Rift etiopico e presenta dunque una enorme importanza per il rifornimento idrico dei laghi del medesimo. Le modificazioni della vegetazione hanno inoltre certamente influenzato le dinamiche del modellamento dei versanti e dunque la quantità di carico solido che, nei vari periodi, è giunto ai laghi.

Nella seconda sessione riguardante il nord-est etiopico K. BARD (Boston) ha trattato della Storia ambientale dell'antica Axum mentre M. DI BLASI (Boston) degli studi palinologici in corso per la ricostruzione della storia ambientale tardo-olocenica dell'area. I problemi connessi con il popolamento del plateau del Tigray tra il 4000 B.C. ed il 1500 A.D. sono stati illustrati da R. FATTOVICH (Napoli), uno dei maggiori esperti di archeologia etiopica. I risultati delle ricerche in corso sulla dinamica ambientale del Tigray condotte da L. BRANCACCIO, G. CALDERONI, M. COLTORTI, F. DRAMIS e O. BERAKHI sono stati illustrati dal sottoscritto. Lo studio di sequenze detritiche e colluviali e la datazione con il <sup>14</sup>C di suoli sepolti hanno evidenziato come nella maggior parte del plateau, dopo il 4.000 B.P. i versanti fossero fortemente degradati ed interessati da processi erosivi. Tali processi sono stati associati alle conseguenze della modificazione della copertura ve-

getale indotta dall'uomo. Di particolare importanza la scoperta che una breve fase di ricolonizzazione dei versanti si verifica dopo la caduta del Regno di Axum. Questa comunicazione è stata particolarmente seguita per le dirette ripercussioni sull'erosione del suolo che rappresenta un importante problema per lo sviluppo agricolo del paese.

Parallelamente al Convegno l'Università del Michigan ha organizzato una serie di mostre sui vari aspetti della cultura materiale tradizionale e sull'arte etiopica. (M. COLTORTI)

SEQS-INQUA SUBCOMMISSION FOR EUROPEAN  
QUATERNARY STRATIGRAPHY  
«THE COLD WARTA STAGE»:  
Lodz, (Polonia), 10-15 Ottobre 1994

Il Convegno scientifico della SEQS ogni anno viene dedicato ad una fra le più significative aree del Quaternario europeo, al fine di chiarirne i problemi stratigrafici ancora aperti. Si ricorda che una analoga riunione volta alla illustrazione delle importanti sequenze rinvenute in alcuni laghi craterici laziali si era tenuta a Roma il 20-22 Settembre 1993. La riunione di Lodz si prefiggeva di affrontare il problema della avanzata della calotta glaciale scandinava a generare lo stadiale di Warta e di condurre i partecipanti a visitare alcune delle più estese cave di lignite della Polonia dove per chilometri affiorano sedimenti appartenenti alla penultima grande avanzata glaciale (Saale). Questa riunione completava l'indagine della Sottocommissione, presieduta da C. TURNER (Cambridge) per la comprensione dei vari cicli glaciali-interglaciali verificatisi nel Pleistocene medio dell'Europa centrale iniziata in Inghilterra (Cromer Symposium) e proseguita in Germania (Halle Symposium) per visitare l'area tipo rispettivamente del Cromeriano e del Saaliano.

I colleghi polacchi hanno illustrato la stratigrafia del Pleistocene medio del loro paese che presenta varie suddivisioni con nomi poco noti in Italia dove maggiormente seguita è la nomenclatura tedesca. Studiosi tedeschi hanno illustrato le evidenze presenti nella Germania settentrionale, non lontano dal confine polacco. Di particolare interesse le ricerche di B. URBAN che, su base pollinica, hanno evidenziato la presenza di un ulteriore Interglaciale (Reinsdorf) che sommato agli altri due già noti (Holsternian) e (Schoningen) porta a tre gli Interglaciali noti successivi all'Elsterian e che precedono le avanzate glaciali saaliane. Hanno inoltre presentato contributi studiosi dell'Europa orientale ed in particolare, dalla Bielorussia e dall'Ucraina. Una comunicazione ha riguardato inoltre le evidenze del medesimo intervallo cronologico registrate in sequenze loessiche cinesi. Numerose discussioni sono sorte tra i convegnisti sul numero ed importanza dei vari stadi glaciali.

Di particolare interesse per le impressionanti sequenze, la loro continuità laterale e le frequenti variazioni di facies, sono state le escursioni a Belchatow e Wawrzekowizna illustrate dalla Prof. H. KLATKOWA e colleghi. Purtroppo il limitato tempo a disposizione non ha permesso di seguire con la dovuta accuratezza tutte le numerose evidenze stratigrafiche e di risolvere i problemi emersi durante l'escursione. Interpretazioni differenti delle successioni sono infatti state avanzate più recentemente da KRIZKOSWIKI.

Dal contenuto delle comunicazioni e dalle evidenze registrate in campagna è emerso un quadro estremamente complesso di questa fase del Pleistocene medio. La Sottocommissione ha accettato la proposta avanzata da TURNER di indicare il periodo tra l'Elsterian e l'Eemian con il termine di Saalian Complex. (M. COLTORTI)

7° COLLOQUIO INTERNAZIONALE DI CLIMATOLOGIA  
Tolosa (Francia), 13-16 Settembre 1994

Il tradizionale appuntamento annuale dell'Associazione Internazionale di Climatologia (AIC) si è svolto quest'anno presso il centro MÉTÉO-FRANCE di Tolosa.

Le tematiche trattate durante le sedute del colloquio, hanno riguardato i seguenti argomenti: dinamica e variazioni del clima a grande scala, anticicloni mobili polari e variazioni climatiche, climatologia descrittiva delle precipitazioni, impatto del cambiamento climatico, agroclimatologia, reti meteorologiche a piccola scala: loro definizione e qualche esempio di utilizzazione, climatologia a scala regionale, variazioni climatiche evidenziabili dallo studio di serie storiche, climatologia descrittiva, micrometeorologia e climatologia urbana, climatologia applicata.

Al colloquio hanno partecipato anche alcuni italiani, buona parte dei quali afferenti alla Sezione di Climatologia del Gruppo Nazionale Geografia Fisica e Geomorfologia. Essi hanno presentato, in forma di comunicazione o di poster, interessanti studi a testimonianza del sempre vivo interesse della disciplina da parte del Gruppo. Durante l'assemblea plenaria dell'Associazione, a conclusione dei lavori, è stata ribadita l'importanza di una più stretta collaborazione tra gli studiosi, soprattutto quelli di estrazione geografica e geografico fisica, al fine di meglio coordinare le strategie e le iniziative tese a promuovere studi integrati sul territorio sia all'interno del proprio Paese che nell'ambito dell'Unione Europea.

L'Associazione Internazionale di Climatologia ha lo scopo di promuovere lo sviluppo delle relazioni tra i climatologi di estrazione prevalentemente geografica e favorire lo scambio di informazioni relative agli studi climatici, di promuovere attività scientifiche comuni tra i suoi membri, organizzare riunioni e colloqui e provvedere alla pubblicazione dei lavori scientifici. L'AIC, la cui lingua di lavoro è il francese, è stata fondata nel Giugno 1988 ed ha un Consiglio Scientifico di 12 membri.

L'AIC, dalla data di fondazione, pubblica con cadenza annuale un volume nel quale vengono presentati gli studi compiuti dai propri membri e di tutti coloro che vogliono contribuire allo sviluppo delle conoscenze di climatologia da un punto di vista geografico. Qui di seguito viene riportato l'elenco delle pubblicazioni dell'AIC.

1988. Vol. 1, 300 pp., 4 Thèmes: topoclimatologie, climatologie extratropicale, climatologie tropicale et relations climat-végétation.

1989. Vol. 2, 314 pp., 5 Thèmes: topoclimatologie, climatologie tropicale, climatologie méditerranéenne, climatologie extratropicale, bioclimatologie et pollution.

1990. Vol. 3, 443 pp., 8 planches. 5 Thèmes: climatologie et télédétection, climatologie tropicale, climatologie générale et extratropicale, climatologie de la zone extratropicale, climatologie du bassin méditerranéen.

1991. Vol. 4, 323 pp., 4 Thèmes: climatologie urbaine et qualité de l'air, climatologie des zones extratropicales, climatologie des zones intertropicales, topoclimatologie.

1992. Vol. 5, 439 pp., 3 Thèmes: climatologie tropicale: environnement et contraintes climatiques; climatologie du bassin méditerranéen; climatologie des moyennes latitudes: méthodologie, risques climatiques et autres thèmes.

1993. Vol. 6, 729 pp., 7 Thèmes: la sécheresse en Méditerranée et dans les pays environnants, l'évolution du climat et les changements climatiques, pluviométrie et précipitations en Méditerranée, climatologie des moyennes latitudes, climatologie tropicale, climatologie locale, topoclimatologie, pollution, bioclimatologie, statistique, informatique, réseau automatique, modèles.

1994. Vol. 7, I, Dynamique du climat à grande échelle, Anticyclones mobiles polaires et variations climatiques, Climatologie descriptive des précipitations Impact du changement climatique, Lignes de grains et précipitations tropicales, Agroclimatologie, Réseaux météorologiques de petite échelle et quelques utilisations, Climatologie à échelle régionale, Variations climatiques



d'après les séries de données, Climatologie descriptive, Climatologie appliquée. (G. BRANCUCCI)

ASSEMBLEA AUTUNNALE DEL GRUPPO NAZIONALE  
GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA  
NELL'ANFITEATRO MORENICO DEL VERBANO  
E NELLE ZONE LIMITROFE  
Varese, 5-7 Ottobre 1994

All'escursione organizzata dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Milano, hanno partecipato circa 50 ricercatori provenienti da diverse Università ed istituzioni scientifiche italiane.

La prima giornata svoltasi in Valle Fornace ha permesso di evidenziare la successione continentale del Pliocene superiore-Pleistocene inferiore ben visibile risalendo l'incisione valliva; in questa successione sono state presentate numerose evidenze di neotettonica nei depositi continentali. È stato presentato anche il quadro generale dell'origine del Lago di Varese.

Nella seconda giornata le osservazioni hanno riguardato l'origine delle incisioni vallive del Varesotto e la loro evoluzione. A tal proposito la serie della superstrada (tangenziale di Varese) ha messo ben in evidenza l'emersione della «Gonfolite» (molassa tardorogenica subalpina), la sua incisione tardomiocenica e la successiva trasgressione pliocenica. Infine sono state presentate in cave di ghiaia le formazioni del «Ceppo» evidenziando differenze e ipotesi circa la formazione del Ceppo dell'Olonia e quello della Bevera. La seconda giornata si è conclusa con la visita al Museo di Induno Olona e la presentazione delle ricerche e dei ritrovamenti di resti dell'Orso nei depositi di riempimento di caverna.

La terza giornata è stata incentrata sulla discussione dell'alterazione del Ceppo e sulla visita agli scavi archeologici di Castelseprio nonché all'attraversamento dell'anfiteatro morenico e alla presentazione dei depositi «ferrettizzati» e della sequenza dei terrazzi del Ticino. (M. MARCHETTI)

IL PROGRAMMA 1994 DEL CAROTAGGIO PROFONDO  
AL COL DU DOME (M. BIANCO)

Da fine Maggio a inizio Giugno 1994, una missione scientifica internazionale, composta da francesi, tedeschi, svizzeri ed italiani, ha realizzato un carotaggio profondo della calotta sommitale del M. Bianco. È stato prescelto come sito dell'indagine il Col du Dome (4 250 m), dove prospezioni radar eseguite nel 1993 avevano mostrato uno spessore di copertura glaciale di circa 100 m. Il carotaggio, organizzato dalla Benoit Chamoux Initiative e coordinato da R. DELMAS (Un. Grenoble), ha richiesto il trasporto di oltre due tonnellate di materiale e 15 giorni di lavoro. Esso ha previsto l'estrazione di tre carote dal medesimo punto, in quanto le recenti perforazioni in Groenlandia hanno dimostrato che una sola carota non è sufficiente per avere una registrazione completa nel tempo dei dati glaciologici.

Le carote estratte, aventi una massa complessiva di oltre una tonnellata, sono state trasportate, in contenitori isotermici, alla camera a freddo di Grenoble, dove saranno analizzate chimicamente. Si ricercheranno sia gli inquinanti «classici» come  $\text{SO}_4^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ , Pb,  $\text{H}_2\text{O}_2$ , sia gli ioni alcalini d'origine africana (polveri sahariane), che secondo recenti studi tamponano l'acidità atmosferica determinando il pH della neve, sia infine i rapporti isotopici, che registrano le variazioni stagionali. Si effettueranno inoltre studi sulle inclusioni gassose nel ghiaccio e sulle caratteristiche fisiche degli orizzonti perforati (densità, viscosità, ecc.). In considerazione dello spessore della copertura glaciale e della velocità di accumulo calcolata, le tre carote rappresentano un lasso di tempo che giunge all'inizio di questo secolo. I dati ricavabili da esse offrono così la possibilità di ricostruire l'evoluzione della composizione chimica della neve in rapporto all'estendersi dell'industrializzazione, del traffico automobilistico e dell'agricoltura moderna, con le emissioni di inquinanti connesse. Questo tema di ricerca, oggetto negli ultimi anni del progetto intereuropeo ALPTRAC, trova nel M. Bianco un sito privilegiato, in quanto l'elevata quota lo pone relativamente al riparo da fonti d'inquinamento locali, mentre la posizione centrale rispetto alle traiettorie delle più comuni masse d'aria perturbate che raggiungono l'Europa occidentale ne fa un ottimo osservatorio dell'inquinamento atmosferico su scala globale. (M. MOTTA)